

# 低雑音増幅器シリーズ新発売

弊社は、約30年業務用利得補償高周波増幅器を開発、製造してまいりました。その中で各種無線システム装置の性能を引き出すため、前置増幅器の特性を絶えず改善し、今回MNAシリーズ増幅器を発売するに至りました。この6機種は主に基本特性を評価するためにシリーズ化したもので、ユーザー様にて評価が可能なように無償貸し出し機器を用意しています。使用目的やシステムにより増幅器仕様が全て異なるため増幅器基本構成を14種類にパターン化し、その中で詳細な希望仕様を簡単にまとめられるようなフォーマットを用意致しました。

## 特 長

低雑音で高ダイナミック特性のため、幅広い業務用無線システムに使用可能です。

環境特性にすぐれているため屋内、屋外どちらの装置にも使用可能です。

幅広いカスタム仕様に対応可能な構成を用意している為、短納期ローコスト供給が可能です。

## 使用実績

- MCA基地局増幅器
- MCA不感帯中継増幅器
- 空港MCA増幅器
- 携帯電話基地局増幅器
- 地域防災無線増幅器
- 消防無線増幅器
- 警察無線増幅器
- タクシー無線増幅器
- 電力無線増幅器
- 鉄道無線増幅器
- 各種漏洩ケーブルシステム増幅器

## MNA増幅器評価用貸出し品について

貸出し用増幅器は下記の条件内でご使用、評価をお願い致します。

1. 入力電圧は規定範囲電圧内でご使用ください。  
逆接続保護回路は内蔵されています。
2. RF入力には規定以上の電力は印加しないでください。
3. 環境試験は -20 ~ +60、20 ~ 90% RH (結露なきこと) の条件で評価願います。
4. 耐サージ試験は行わないでください。(別途お打ち合わせの上回路設計致します。)

### 1. 狭帯域増幅器規格表

NO	項目	型名		
		MNA263-25	MNA450-24	MNA950-21
1	増幅周波数	263MHz	450MHz	950MHz
2	増幅帯域幅	f <sub>0</sub> ± 1.5% 以上		
3	電力利得	+25dB ± 2dB	+24dB ± 2dB	+21dB ± 2dB
4	帯域内利得偏差 *1	0.5dB 以下		
5	入出力リターンロス *2	-20.8dB 以下		
6	入出力インピーダンス	50		
7	入出力コネクタ	SMA-J		
8	雑音指数(NF)	0.3dB typ	0.4dB typ	0.4dB typ
9	1dB コンプレッションレベル	+18dBm typ	+18dBm typ	+18dBm typ
10	3次出力インターセプトポイント(OIP3)	+25dBm typ	+25dBm typ	+25dBm typ
11	過入力耐電力	+27dBm max		
12	入力電源	DC+7 ~ +12V, 70mA		
13	外形寸法	61W × 45D × 20H 外観図2 参照		
14	質量	85g ± 20g		
15	外観構造	アルミブロック削り出し		
16	保護機能	RF 入力(ショットキーダイオード), 電源逆接続, サージアブソーバ(電源)		
17	動作環境(性能保証)	-10 ~ +50, 20 ~ 95RH 結露なきこと。		
18	動作使用環境	-25 ~ +65, 20 ~ 95RH 結露なきこと。		

\*1 帯域内利得偏差は f<sub>0</sub> に対し ± 1.5% 帯域です。

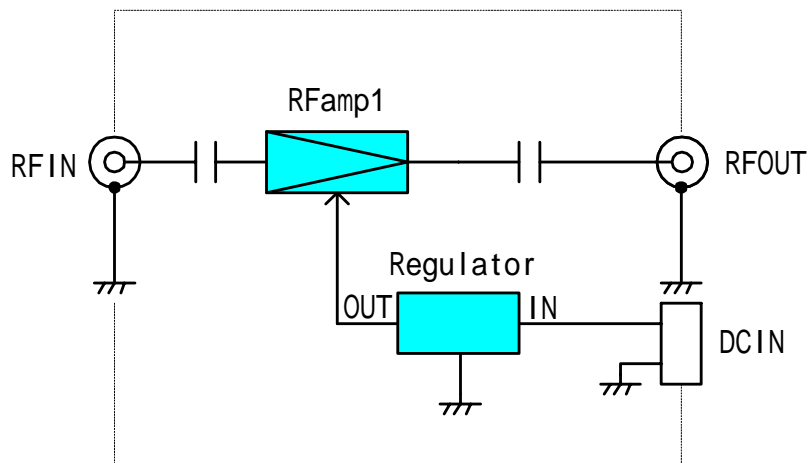
\*2 入出力リターンロス保証帯域は f<sub>0</sub> に対し 1% 帯域です。

## 2. 広帯域増幅器規格表

NO	項目	型名		
		MNA1000W-11	MNA2000W-11	MNA2000W-21
1	増幅周波数	100MHz ~ 1GHz	50MHz ~ 2GHz	70MHz ~ 2GHz
2	電力利得	+20dB @100MHz +20dB @500MHz +18dB @1GHz	+12dB @200MHz +11dB @1GHz +10dB @1.5GHz +9dB @2GHz	+24dB @200MHz +21dB @1GHz +19dB @1.5GHz +18dB @2GHz
3	帯域内利得偏差 *1	± 1dB 以下		
4	入出力リターンロス	IN -20dBtyp OUT -15dBtyp	IN -15dBtyp OUT -10dBtyp	IN -18dBtyp OUT -10dBtyp
5	入出力インピーダンス	50		
6	入出力コネクタ	SMA-J		
7	雑音指数(NF)	0.9dBtyp, @500MHz	4.9dBtyp, @1GHz	2.8dBtyp, @1GHz
8	1dB コンプレッションレベル	+18dBm typ	+25dBm typ	+20dBm typ
9	3次出力インターセプトポイント(OIP3)	+ 26dBm typ	+ 43dBm typ	+ 34dBm typ
10	過入力耐電力	+ 13dBm max		
11	入力電源	DC+12V ± 5%		
12	消費電流	70mA ± 15mA	210mA ± 30mA	80mA ± 15mA
13	外観寸法	46W × 45D × 20H 外観図 1 参照	61W × 45D × 20H 外観図 2 参照	46W × 45D × 20H 外観図 1 参照
14	質量	65g ± 15g	85g ± 20g	65g ± 15g
15	外観構造	アルミブロック削り出し		
16	保護機能	電源逆接続, サージアブソーバ (電源)		
17	動作環境 (性能保証)	-10 ~ +50 , 20 ~ 95RH 結露なきこと。		
18	動作使用環境	-25 ~ +65 , 20 ~ 95RH 結露なきこと。		

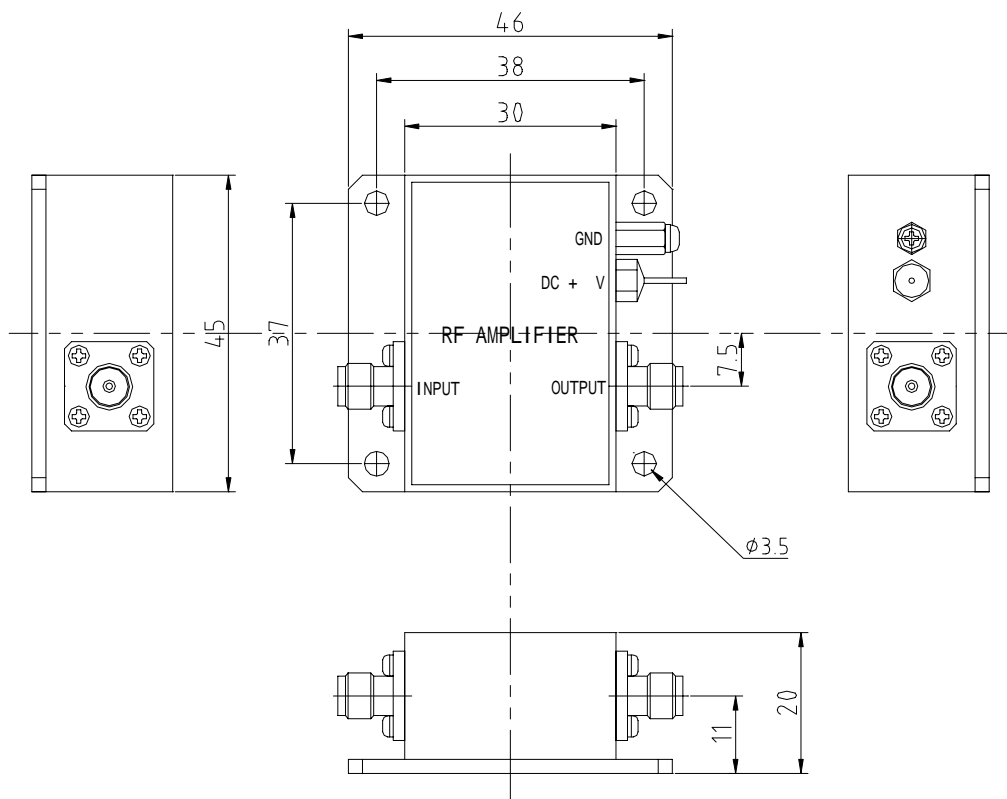
\*1 指定周波数にての偏差です。

### 3. ブロック図



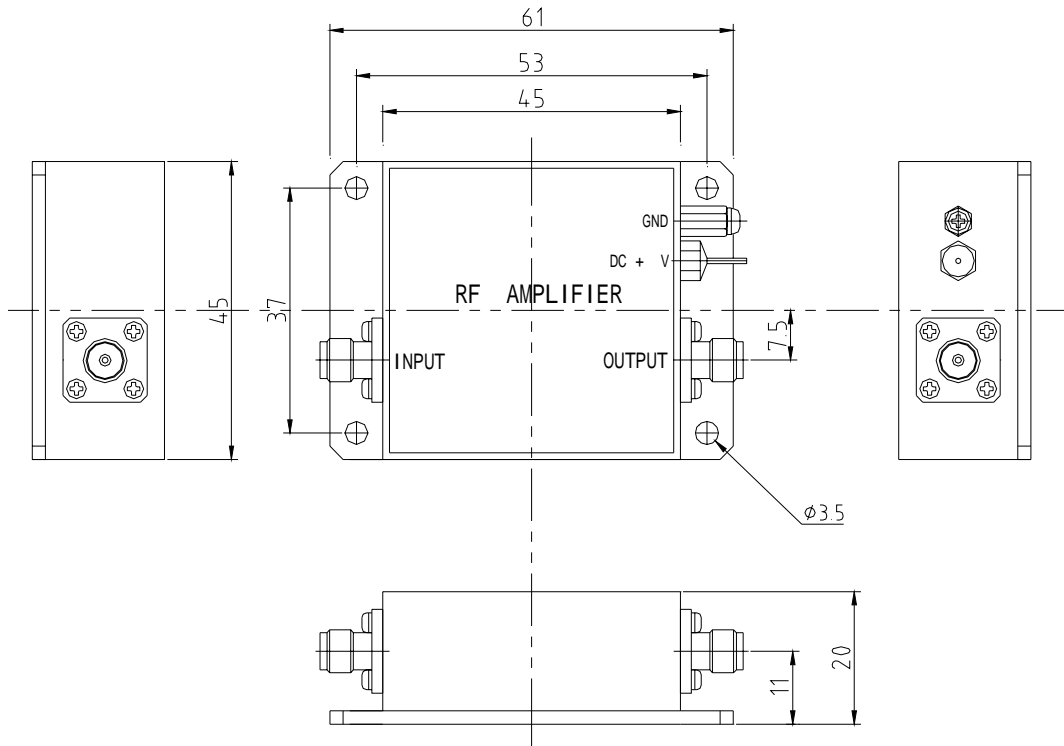
### 4. 外観図

外観図 1



銘板表記は型名により異なります。

外観図 2



銘板表記は型名により異なります。

## 製作可能な仕様範囲

NO.	項目	1段構成増幅器	2段構成増幅器
1	増幅周波数	中心周波数 $f_0 = 150\text{MHz} \sim 2.5\text{GHz}$ の任意の周波数	
	増幅帯域幅	指定周波数 $f_0 \pm 1.5\%$ 以上	
2	電力利得	+ 15dB ~ +22dB	+ 22dB ~ +40dB
3	帯域内利得偏差	0.5dB 以下	
4	入出力リターンロス	入手出力 -18.0dB 以下 ( $f_0$ の 1% 帯域) A T T 付きは出力のみ -14.0dB 以下	
5	入出力インピーダンス	50	
6	入出力コネクタ	SMA, SMB, BNC, N 等	
7	雑音指数 (NF)	0.3 ~ 2.0dB	
8	1dB コンプレッションレベル	+ 16dBm ~ +40dBm	
9	3 次出力インターセプトポイント (OIP3)	+ 25dBm ~ +52dBm	
10	過入力耐電力	+ 27dBm 最大	
11	スループット	RF リレー使用タイプのみ ~ 500MHz (0.5dB 最大) ~ 2.5GHz (1.0dB 最大)	
12	A T T . 制御	ATT 使用タイプ (2GHz 最大) 0 ~ 15dB, 1dB step 4bit Binary 0-5V	
13	供給電圧	DC+5V, DC+7V, DC+9V, DC+12V, DC+15V, DC-12V, DC-15V	
14	動作環境 (性能保証)	-10 ~ +50 , 20 ~ 95% RH 結露なきこと。	
15	動作使用環境	-25 ~ +65 , 20 ~ 95% RH 結露なきこと。	
16	耐サージ電力対応	別途仕様による。	

製作依頼要求仕様書

200 年 月 日

御社名	
部署	
お名前	
TEL	
E-mail または FAX	

NO.	項目	要求仕様
1	増幅周波数	中心周波数 $f_0 =$ MHz
2	電力利得	+ dB ± dB
3	入出力リターンロス	- dB 以下
4	増幅器構成 *1	Fig
5	入出力コネクタ	
6	雑音指数(NF)	dB 以下
7	1dB コンプレッションレベル	+ dBm 以上
8	3次出力インターセプトポイント(OIP3)	+ dBm 以上
9	過入力耐電力	+ dBm 最大
10	供給電圧	DC $V \pm 5\%$
11	その他 *2	

\*1 構成図 Fig1 ~ Fig14 より選択します。

\*2 その他の要求項目がある場合は記入します。

下記へ E-mail または FAX にてご連絡ねがいます。

後日 製作仕様書、納期、お見積もりの連絡差し上げます。

E-mail [info@randr.co.jp](mailto:info@randr.co.jp) URL <http://www.randr.co.jp>



株式会社 ラフアンドレディ

URL <http://www.randr.co.jp>

〒158-0082 東京都世田谷区等々力6 - 40 - 10

Tel 03-3703-1211  
Fax 03-3703-1215

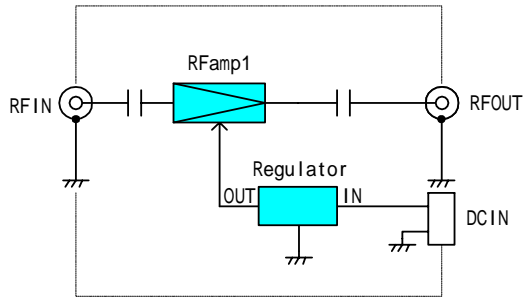
増幅器構成選択表

	RF 1段増幅	RF 2段増幅	並列運転	λ/4回路	ATT 付き	電源重畳
Fig1	■					
Fig2	■					■
Fig3	■			■		
Fig4	■			■		■
Fig5	■		■			
Fig6	■		■			■
Fig7		■				
Fig8		■				■
Fig9		■		■		
Fig10		■		■		■
Fig11		■	■			
Fig12		■	■			■
Fig13		■			■	
Fig14		■		■	■	

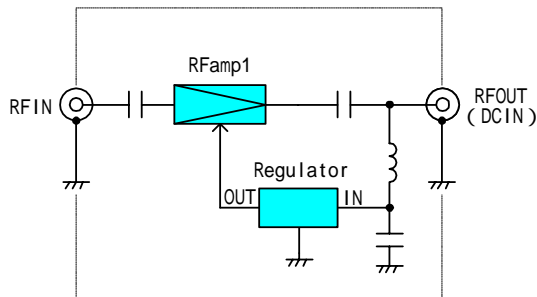
は機能が付加されています。



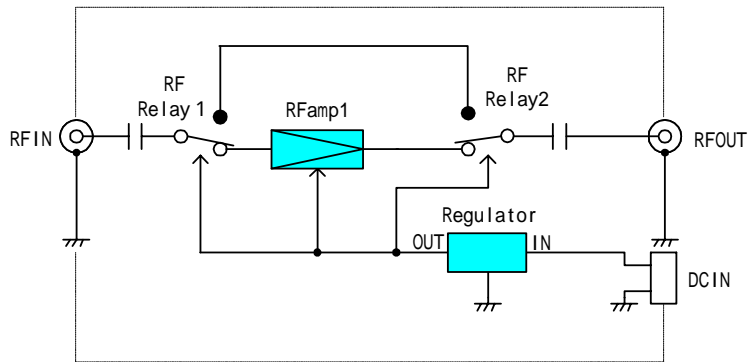
# 増幅器ブロック図



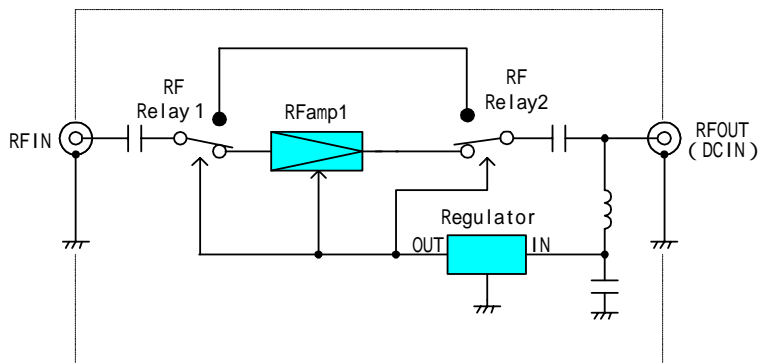
**Fig1**



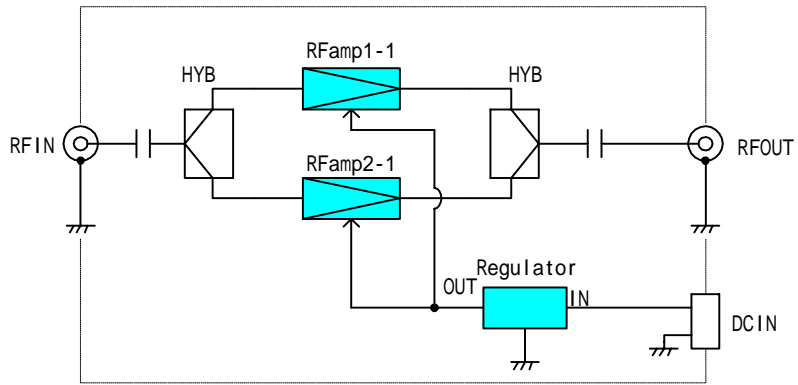
**Fig2**



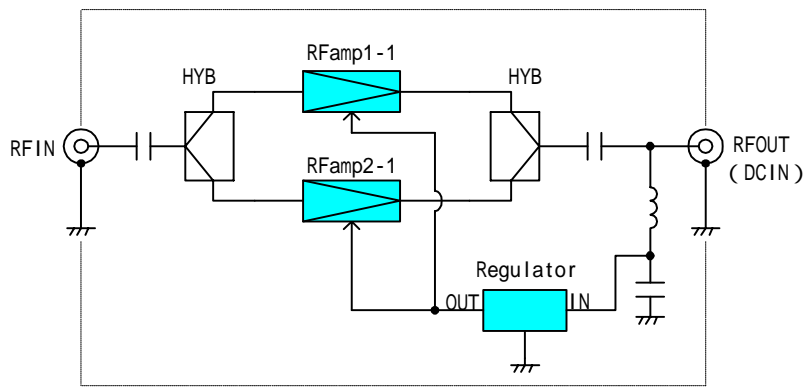
**Fig3**



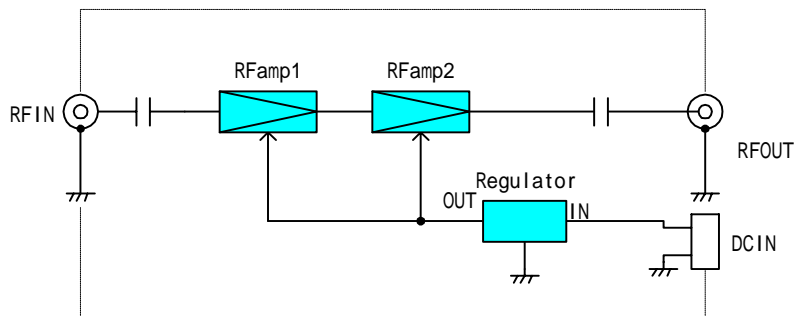
**Fig4**



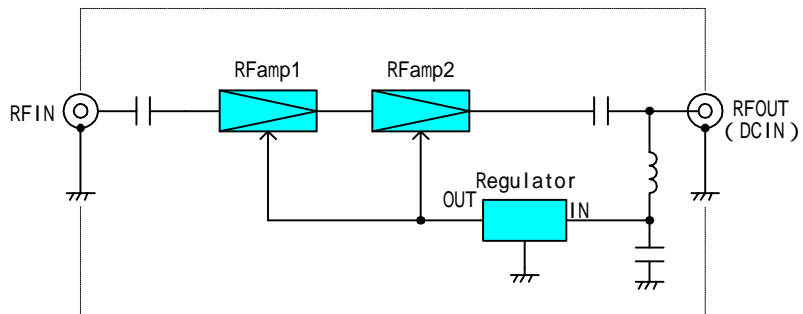
**Fig 5**



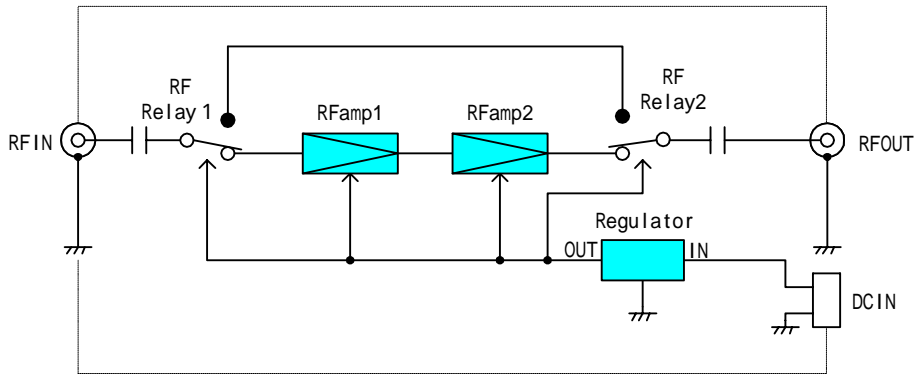
**Fig 6**



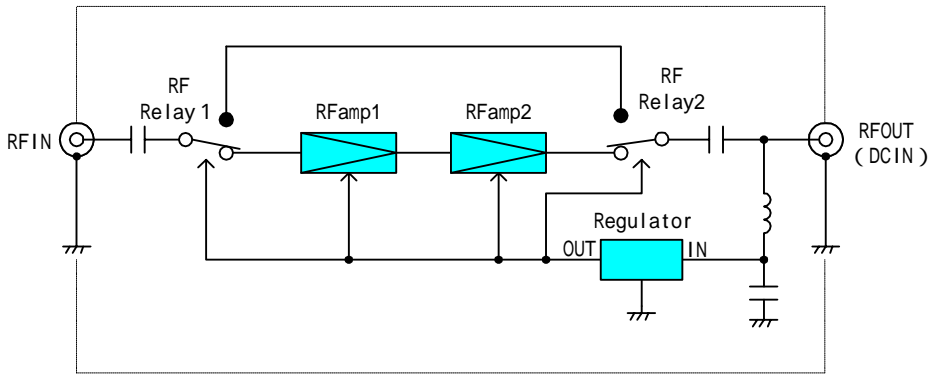
**Fig 7**



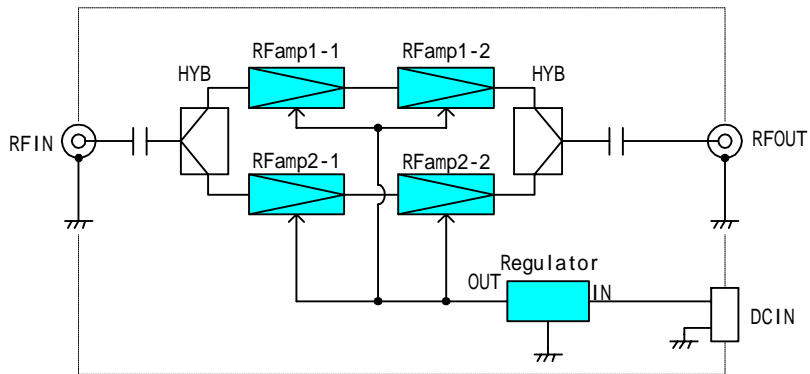
**Fig 8**



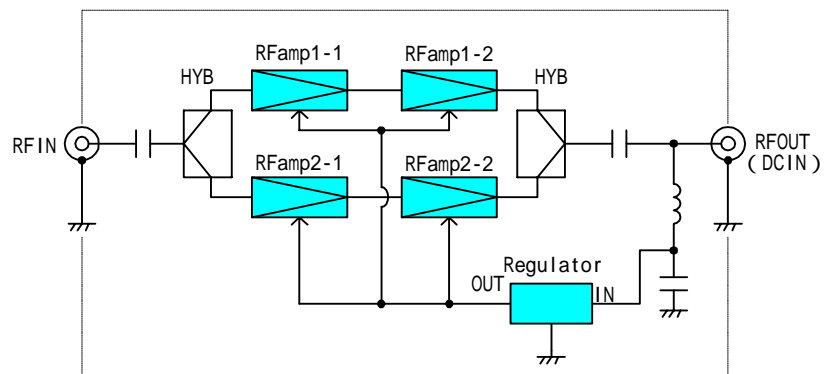
**Fig 9**



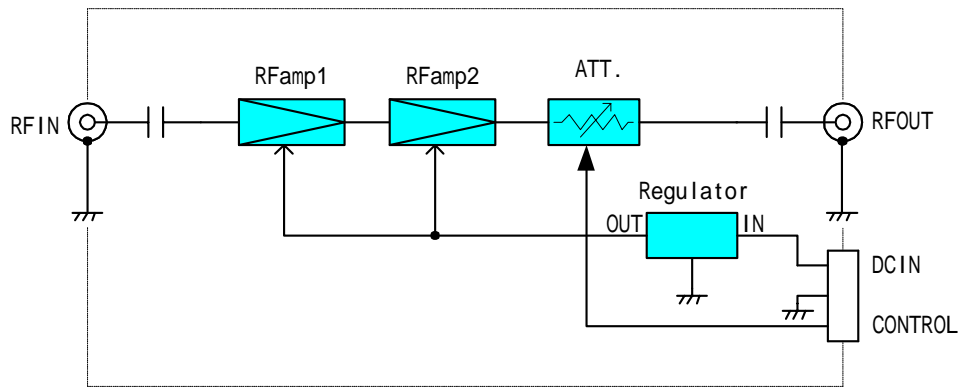
**Fig 1 0**



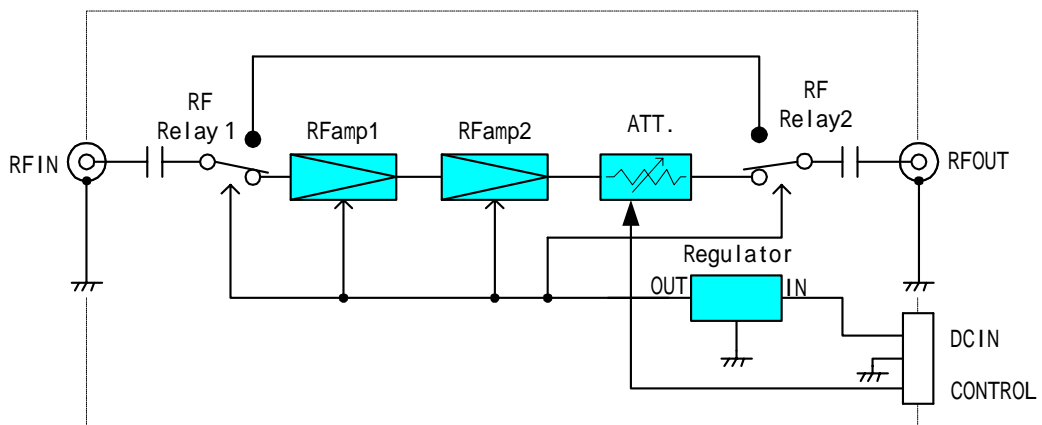
**Fig 1 1**



**Fig 1 2**



**Fig 1 3**



**Fig 1 4**